

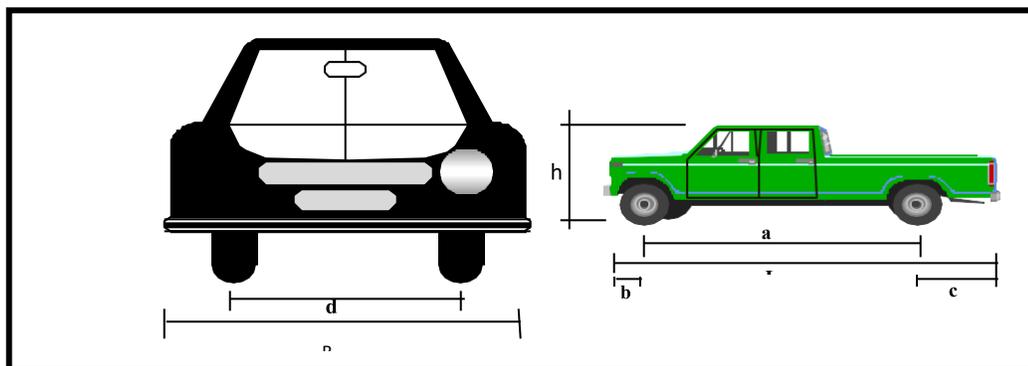
## BAB III

### LANDASAN TEORI

#### 3.1. Menentukan Satuan Ruang Parkir (SRP)

Menurut Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (1996) satuan ruang parkir merupakan ukuran luas efektif dalam meletakkan sebuah kendaraan yang dimaksudkan ialah mencangkup; mobil penumpang, bus/truk dan sepeda motor. Hal ini juga membahas mengenai ruang bebas dan lebar buka pintu juga hal-hal tertentu yang tidak disertai penjelasan. Dalam menentukan suatu satuan ruang parkir (SRP) diperlukan pertimbangan berikut.

##### 3.1.1. Dimensi Kendaraan Standar untuk Mobil Penumpang



**Gambar 3.1 Dimensi Standar untuk Mobil Penumpang**

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

Keterangan :

a = jarak ganda

b = depan tergantung

c = belakang tergantung

d = lebar

h = tinggi total

B = lebar total

L = panjang total

### **3.1.2. Ruang Bebas Kendaraan Parkir**

Ruang bebas kendaraan parkir diberikan pada arah lateral dan longitudinal sebuah kendaraan. ruang bebas arah lateral ditetapkan pada saat posisi pintu kendaraan dibuka, yang diukur dari ujung terluar pintu ke badan kendaraan parkir yang berada di sampingnya.

Ruang bebas kendaraan ini diberikan agar tidak terjadinya benturan antara pintu kendaraan dan kendaraan yang berada disampingnya pada saat penumpang turun dari kendaraannya. Ruang bebas arah memanjang diposisikan di depan kendaraan untuk menghindari benturan dengan dinding bangunan atau kendaraan yang lewat jalur gang. Jarak bebas arah lateral diambil sebesar 5 cm dan jarak bebas arah longitudinal sebesar 30 cm, dengan rincian bagian depan 10 cm dan bagian belakang 20 cm. kendaraan roda dua memiliki dua ruang bebas arah lateral adalah 5 cm dan arah longitudinal sebesar 25 cm.

### **3.1.3. Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan**

Ukuran lebar bukaannya pintu kendaraan ialah fungsi karakteristik kendaraan yang memanfaatkan fasilitas parkir. Sebagai contoh, lebar bukaannya pintu kendaraan milik karyawan akan berbeda bukaannya pintunya dengan kendaraan milik pengunjung di suatu tempat perbelanjaan.

**Tabel 3.1. Lebar Bukaannya Pintu Kendaraan**

<b>Jenis Bukaannya Pintu</b>	<b>Pengguna dan/atau Peruntukan Fasilitas Parkir</b>	<b>Gol</b>
Pintu depan/belakang terbuka tahap awal 55 cm.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karyawan/pekerja kantor</li> <li>• Tamu/pengunjung pusat kegiatan perkantoran, perda- dagangan, pemerintahan, universitas</li> </ul>	I
Pintu depan/belakang terbuka penuh 75 cm	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengunjung tempat olahraga, pusat hiburan/ rekreasi, hotel, pusat per- dagangan eceran/swalayan, rumah sakit, bioskop</li> </ul>	II
Pintu depan terbuka penuh dan ditambah untuk pergerakan kursi roda	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orang cacat</li> </ul>	III

Sumber : Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

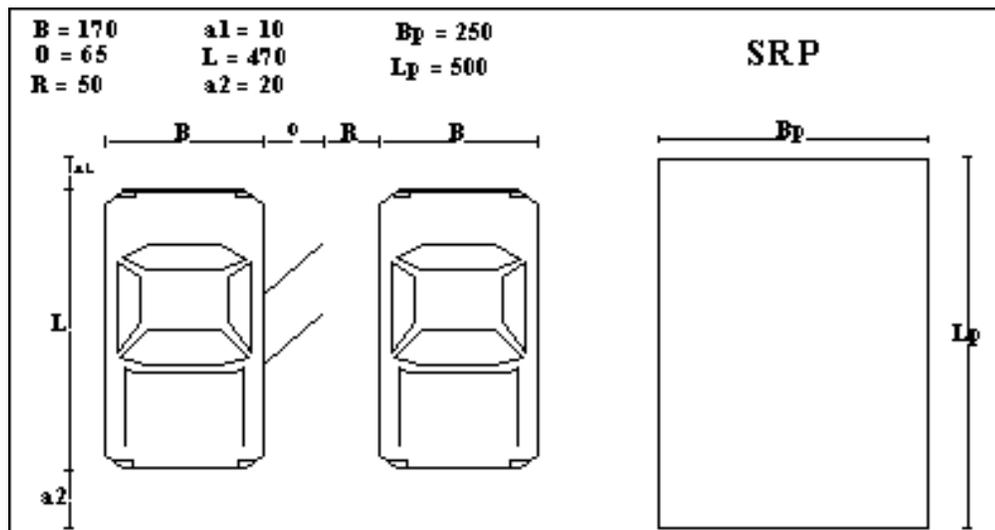
**Tabel 3.2. Penentu Satuan Ruang Parkir**

<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Satuan Ruang Parkir (m<sup>2</sup>)</b>
1. a. Mobil penumpang untuk golongan I	2,30 x 5,00
b. Mobil penumpang untuk golongan II	2,50 x 5,00
c. Mobil penumpang untuk golongan III	3,00 x 5,00
2. Bus/truk	3,40 x 12,50
3. Sepeda motor	0,75 x 2,00

Sumber : Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

Berdasarkan satuan ruang parkir untuk tiap jenis kendaraan memiliki pengelompokan yang berbeda, berikut penentu besar satuan ruang parkir menurut jenisnya.

1. Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang



**Gambar 3.2** satuan ruang parkir (SRP) untuk mobil penumpang  
 Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

Keterangan :

$B$  = lebar total kendaraan

$O$  = lebar bukaan pintu

$R$  = jarak bebas arah lateral

$L$  = panjang total kendaraan

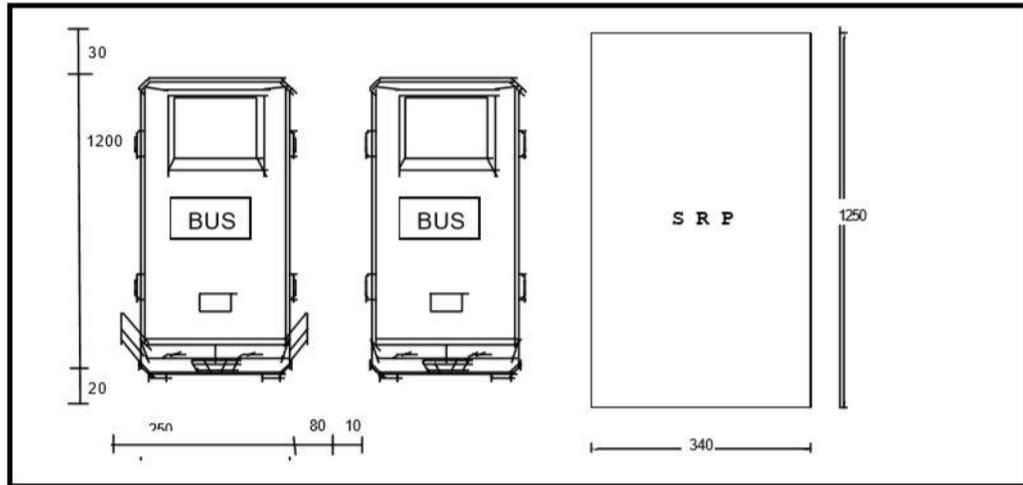
$a_1, a_2$  = karak bebas arah longitudinal

**Tabel 3.3.** Ukuran Satuan Ruang Parkir untuk Mobil Penumpang (dalam cm)

Golongan	B	O	R	a1	L	a2	$B_p=B+O+R$	$L_p=a_1+a_2$
I	170	55	5	10	470	20	230	500
II	170	75	5	10	470	20	250	500
II	170	80	50	10	470	20	300	500

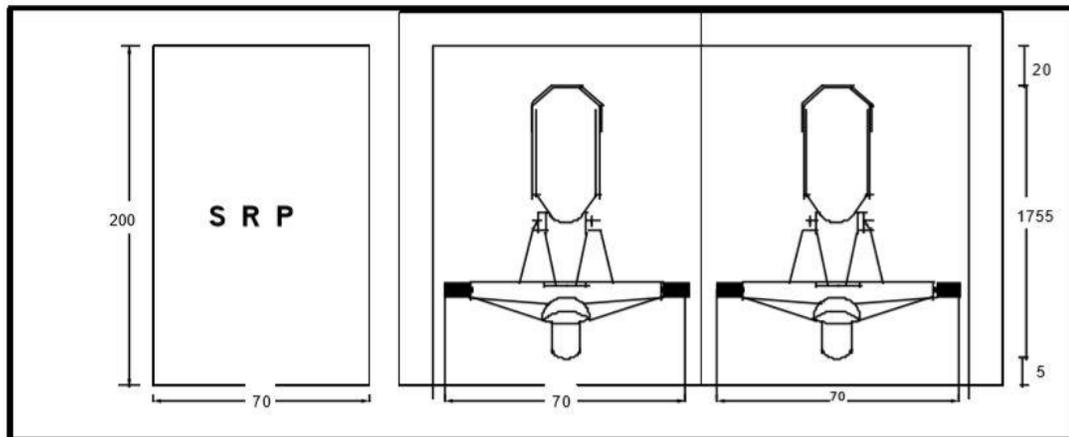
Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

2. Satuan Ruang Pakir untuk Bus/Truk



**Gambar 3.3. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Bus/Truk**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

3. Satuan Ruang Parkir untuk Sepeda Motor



**Gambar 3.4. Satuan Ruang Parkir (SRP) untuk Sepeda Motor**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

### 3.2. Menentukan Karakteristik Parkir

Pada perencanaan sebuah ruang parkir dalam pengotimalannya dibutuhkan beberapa parameter-parameter yang akan ditinjau, berikut beberapa parameter karakteristik tersebut.

#### 3.2.1. Akumulasi Parkir

Akumulasi parkir merupakan jumlah kendaraan yang parkir di suatu ruang parkir pada periode tertentu dibagi dengan kategori jenis maksud perjalanan, dimana integrasi dari akumulasi parkir selama periode tersebut menunjukkan beban parkir (jumlah kendaraan parkir) dalam satuan jam kendaraan per periode waktu tertentu.

$$\text{Akumulasi} = E_i - E_x + X \dots \dots \dots (3.1)$$

Keterangan :

$E_i$  = *entry* (jumlah kendaraan yang masuk lokasi parkir)

$E_x$  = *exit* (jumlah kendaraan yang keluar lokasi parkir)

$X$  = Jumlah kendaraan yang telah parkir sebelum pengamatan

#### 3.2.2. Durasi Parkir

Menurut Hobbs F.D (1995) durasi parkir didefinisikan sebagai lamanya waktu yang diperlukan untuk parkir dengan rentang waktu tertentu selama kendaraan tersebut sedang diparkir. Dengan perumusan durasi parkir sebagai berikut.

$$\text{Durasi} = E_{xtime} - E_{ntime} \dots \dots \dots (3.2)$$

Keterangan :

$E_{xtime}$  = Kendaraan yang keluar lokasi parkir

$E_{ntime}$  = Kendaraan yang masuk lokasi parkir

#### 3.2.3. Volume Parkir

Volume parkir merupakan jumlah kendaraan yang termasuk dalam beban parkir (jumlah kendaraan pada periode waktu tertentu). Waktu yang digunakan kendaraan untuk parkir, dalam satuan yang ditentukan dalam menit atau jam yang menyatakan lama waktu parkir (Hobbs F.D, 1995). Penelitian ini mengansumsikan bahwa volume parkir adalah jumlah kendaraan yang masuk ke areal parkir selama waktu pengamatan.

$$Volume = Ei + X \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

*Ei* = *Entry* (Kendaraan yang masuk ke areal parkir)

*X* = Kendaraan yang sudah ada sebelum pengamatan dilaksanakan

Dengan hasil pengamatan maka dapat dibuat grafik yang menggambarkan hubungan jumlah kendaraan yang diparkir dengan periode waktu tertentu.

#### 3.2.4. Indeks Pakir

Indeks parkir merupakan ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dapat dinyatakan dalam sebuah persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir.

$$Indeks parkir = \frac{Akumulasi}{Ruang Pakir Yang Tersedia} \times 100 \% \dots\dots\dots(3.4)$$

#### 3.2.5. Pergantian Parkir ( *turnover parking* )

Pergantian parkir ( *turnover parking* ) merupakan tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang-ruang parkir untuk suatu periode tertentu.

$$Turn over = \frac{Volume}{Ruang Pakir Yang Tersedia} \times 100 \% \dots\dots\dots(3.5)$$

### 3.3. Menentukan Kebutuhan Ruang Parkir

Keburuhan ruang parkir adalah suatu kebutuhan ruang parkir yang dihitung dengan mengalikan SRP yang direncanakan dengan volume tertinggi kendaraan yang parkir berdasarkan data akumulasi (Hobbs F.D, 1995).

$$KRP = V_p \times SRP \dots\dots\dots(3.6)$$

Keterangan :

KRP = Kebutuhan Ruang Parkir

V<sub>p</sub> = Volume puncak parkir kendaraan berdasarkan data hasil akumulasi

SRP = Satuan Ruang Parkir

Berdasarkan Pedoman Teknis Penyelenggaraan Fasilitas Parkir (1996), ukuran standar kebutuhan luas area parkir berbeda antara yang satu dengan yang lain dimana tergantung pada pusat kegiatan ditentukan menurut sifat dan jenis pusat kegiatan.

Ukuran kebutuhan ruang parkir pada pusat kegiatan berdasarkan hasil studi

Direktorat Jendral Perhubungan Darat :

**Tabel 3.4. Ukuran Kebutuhan SRP Pusat Perdagangan**

Luas Area Total (100 m <sup>2</sup> )	10	20	50	100	500	1000	1500	2000
Kebutuhan (SRP)	59	67	88	125	415	777	1140	1502

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

Peruntukan	Satuan (SRP untuk mobil penumpang)	Kebutuhan Ruang Parkir
Pusat perdagangan		
• Pertokoan	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	3,5 - 7,5
• Pasar Swalayan	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	3,5 - 7,5
• Pasar	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai efektif	
Pusat perkantoran		
• Pelayanan bukan umum	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai	1,5 - 3,5
• Pelayanan umum	SRP / 100 m <sup>2</sup> luas lantai	
• Sekolah	SRP / Mahasiswa	0,7 – 1,0
• Apartment atau tempat penginapan	SRP / Kamar	0,2 – 1,0
• Rumah Sakit	SRP / Tempat tidur	0,2 – 1,3
• Bioskop	SRP / Tempat duduk	0,1 – 0,4

**Tabel 3.5. Ukuran Kebutuhan Ruang Parkir**

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

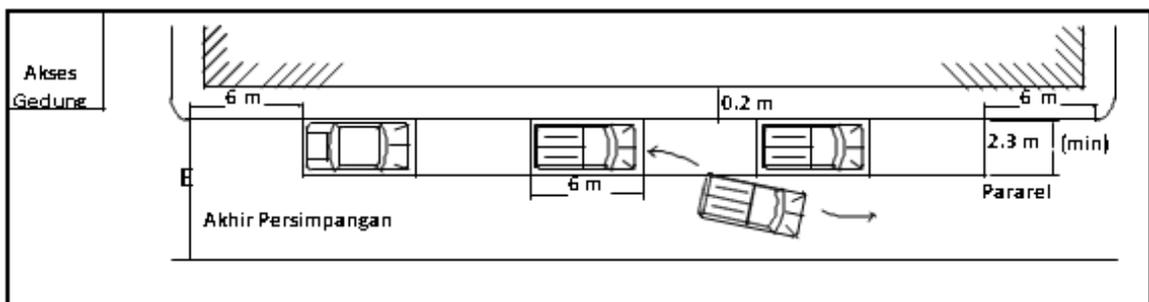
### 3.4. Desain Parkir

Berdasarkan tipenya desain parkir memiliki beberapa tipe-tipe desain parkir yang dibedakan menurut tata letaknya yang telah diuraikan sebagai berikut (Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir, 1996).

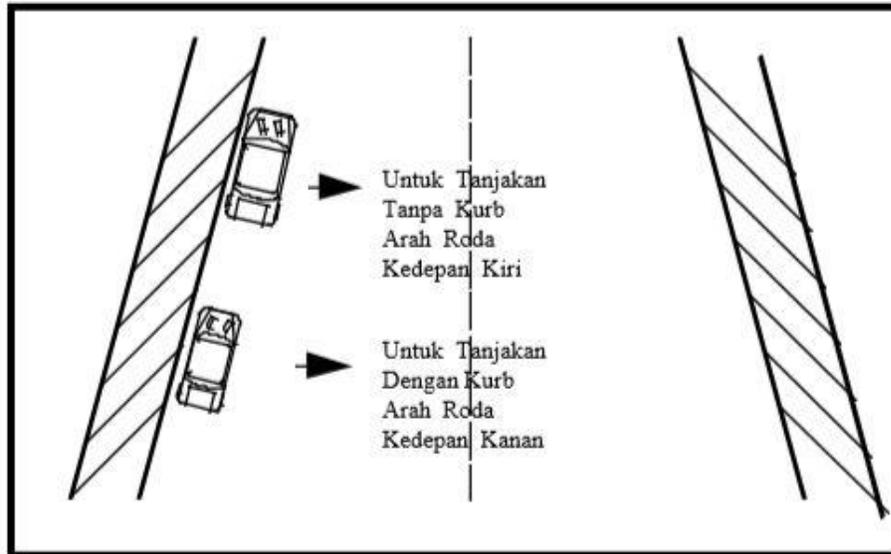
### 3.4.1. Disain Parkir di Badan Jalan

Menurut Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996) parameter parkir yang akan digunakan dalam menentukan sudut parkir.

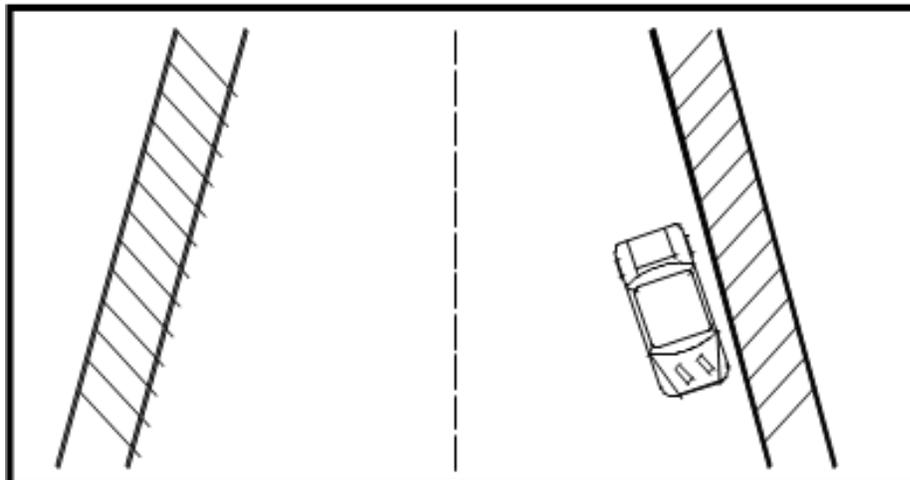
1. Penentu sudut parkir
  - a. Lebar jalan
  - b. Volume lalu lintas pada jalan bersangkutan
  - c. Karakteristik kecepatan
  - d. Dimensi kendaraan
  - e. Sifat peruntukkan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan
2. Pola parkir
  - a. Pola parkir parallel



**Gambar 3.5. Pola parkir parallel pada daerah datar**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*



**Gambar 3.6. Pola parkir parallel pada daerah tanjakan**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*



**Gambar 3.7. Pola parkir parallel pada daerah turunan**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

3. Larangan parkir
  - a. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah tempat penyeberangan pejalan kaki
  - b. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah tikungan tajam dengan radius kurang dari 500 m
  - c. Sepanjang 50 meter sebelum dan sesudah jembatan
  - d. Sepanjang 100 meter sebelum dan sesudah perlintasan sebidang
  - e. Sepanjang 100 meter sebelum dan sesudah perlintasan sebidang
  - f. Sepanjang 25 meter sebelum dan sesudah persimpangan
  - g. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah akses bangunan gedung
  - h. Sepanjang 6 meter sebelum dan sesudah keran pemadam kebakaran atau sumber air yang sejenis
  - i. Sepanjang tidak menimbulkan kemacetan dan menimbulkan bahaya

#### **3.4.2. Disain Parkir di Luar Badan Jalan**

Disain parkir di luar badan jalan memiliki fasilitas berupa taman parkir atau gedung parkir yang biasa diaplikasikan pada tempat yang memiliki potensi pengunjung yang cukup besar agar kelancaran lalu lintas disekitar tidak terganggu. Dalam penerapannya disain parkir di luar badan jalan memiliki areal parkirnya sendiri sehingga tidak mengganggu aktivitas badan jalan.

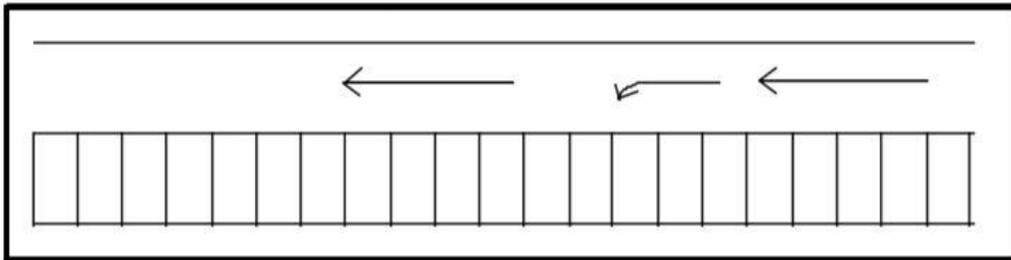
1. Penentu sudut parkir

Penentu sudut parkir yang telah menjadi ketentuan oleh beberapa hal berikut :

- a. Lebar jalan
- b. Volume lalu lintas pada jalan yang bersangkutan

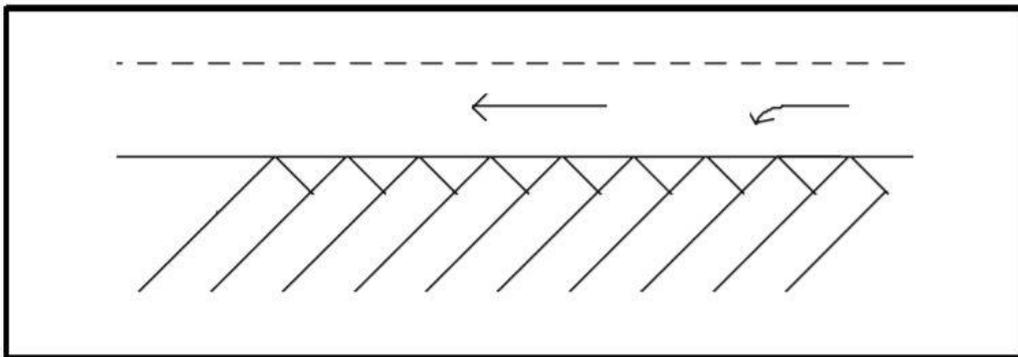
- c. Karakteristik kecepatan
  - d. Dimensi kendaraan
  - e. Sifat peruntukan lahan sekitarnya dan peranan jalan yang bersangkutan
2. Pola parkir mobil penumpang dua sisi
- Polas parkir mobil penumpang diterapkan apa bila ketersediaan ruang cukup memadai.

- a. Membentuk sudut  $90^\circ$



**Gambar 3.8. Pola Parkir Tegak Lurus yang berhadapan**  
 Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

- b. Pola parkir membentuk sudut  $30^\circ$ ,  $45^\circ$ ,  $60^\circ$

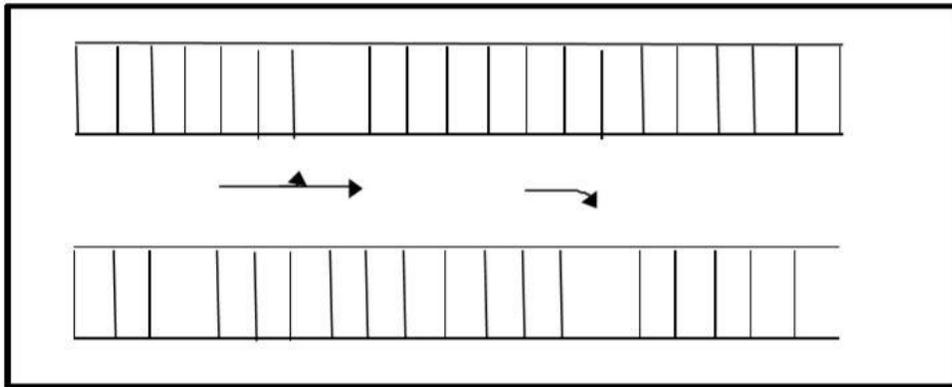


**Gambar 3.9. Pola Parkir Tegak Lurus yang berhadapan**  
 Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

3. Parkir kendaraan dua sisi

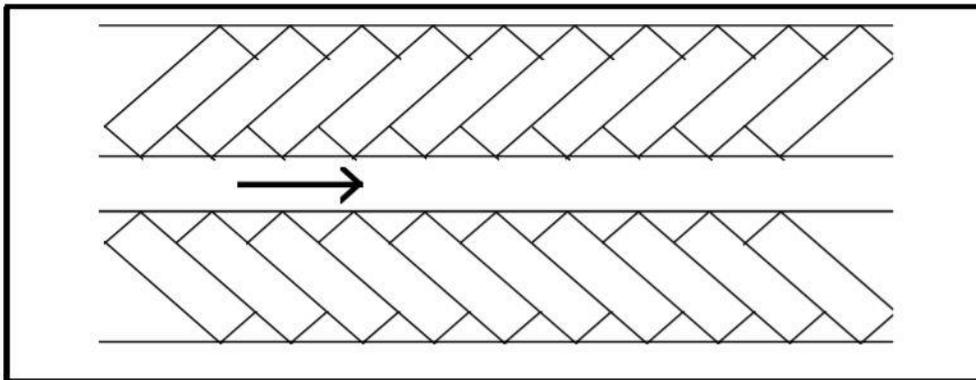
Pola parkir kendaraan dua sisi diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai.

a. Membentuk sudut  $90^\circ$



**Gambar 3.10. Pola Parkir Tegak Lurus yang berhadapan**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

b. Membentuk  $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$

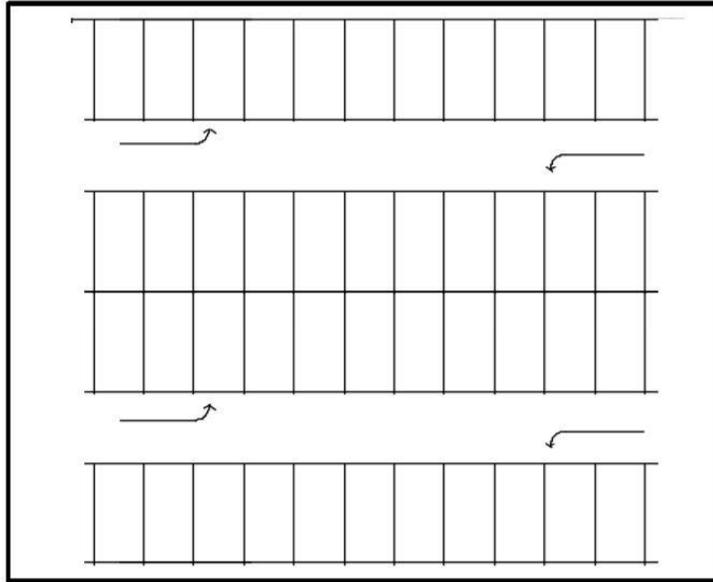


**Gambar 3.11. Pola Parkir Tegak Lurus yang berhadapan**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

4. Pola parkir pulau

Pola parkir pulau diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup luas.

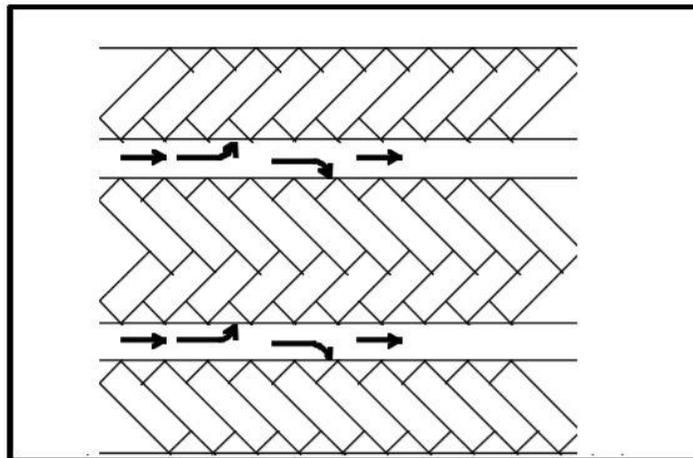
a. Membentuk sudut 90°



**Gambar 3.12. Taman Parkir Tegak Lurus dengan 2 gang**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

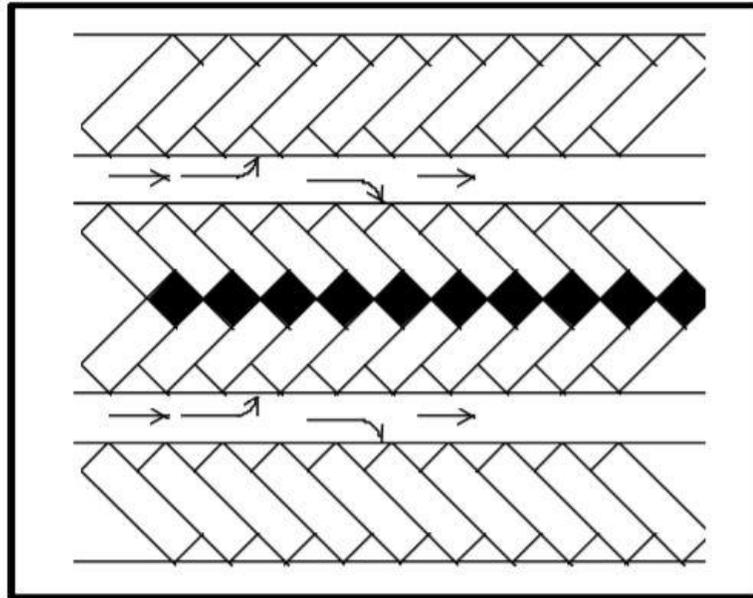
b. Memmbentuk sudut 45°

1) Bentuk tulang ikan tipe A



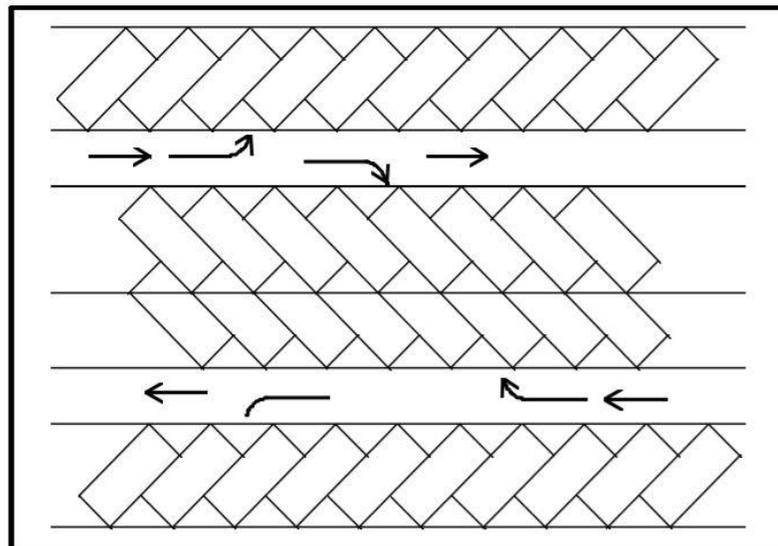
**Gambar 3.13. Taman Parkir Tegak Lurus dengan 2 gang A**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

2) Bentuk tulang ikan tipe B



**Gambar 3.14. Taman Parkir Tegak Lurus dengan 2 gang B**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

3) Bentuk tulang ikan tipe C

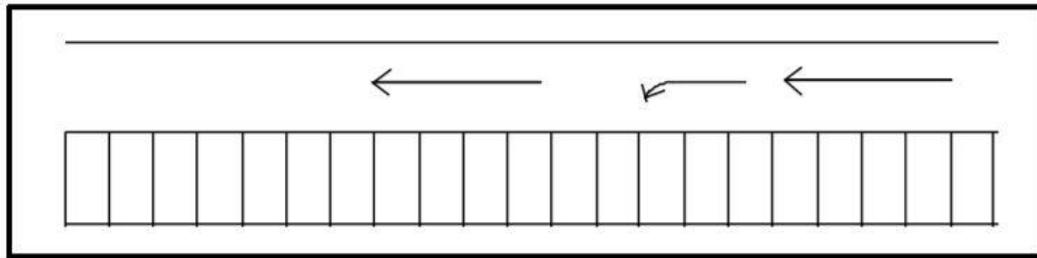


**Gambar 3.15. Taman Parkir Tegak Lurus dengan 2 gang C**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

5. Pola Parkir Bus/Truk

Pada pola parkir ini posisi kendaraan dapat membentuk sudut  $60^\circ$  ataupun  $90^\circ$ , tergantung dari luas areal parkir. Ditinjau dari segi efektivitas ruang, posisi sudut  $90^\circ$  lebih menguntungkan.

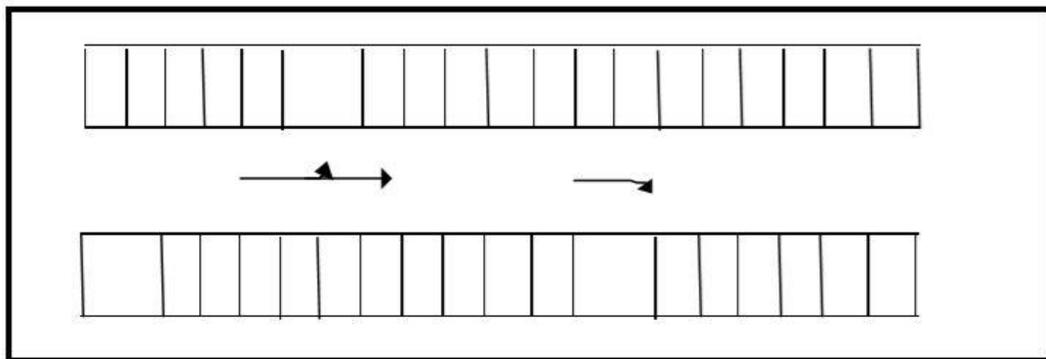
a. Pola parkir satu sisi



**Gambar 3.16. Pola Parkir Satu Sisi**

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

b. Pola parkir dua sisi



**Gambar 3.17. Pola Parkir Dua Sisi**

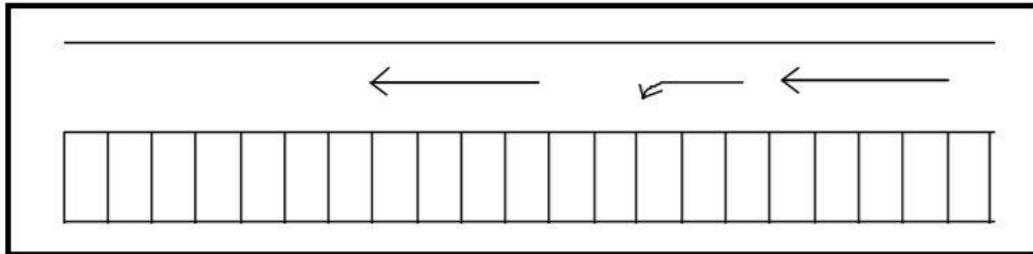
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

6. Pola parkir sepeda motor

Secara umum posisi kendaraan pada pola parkir motor adalah  $90^\circ$ . Dari segi efektivitas ruang, posisi sudut  $90^\circ$  lebih menguntungkan.

a. Pola parkir satu sisi

Pola parkir satu sisi ini diterapkan apabila ketersediaan ruang sempit.

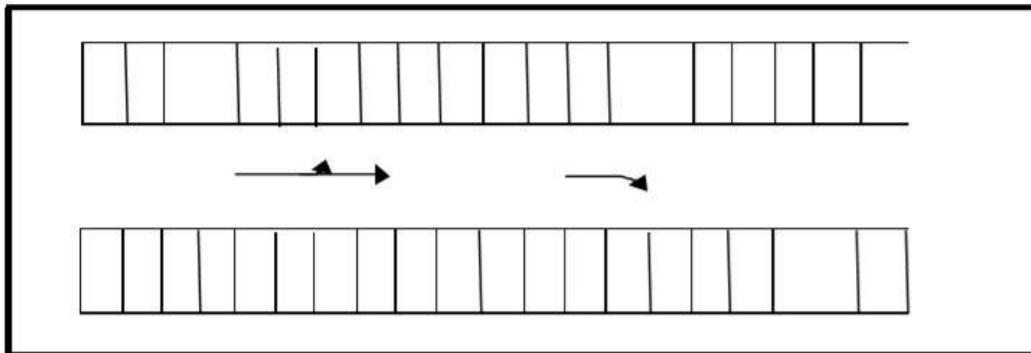


**Gambar 3.18. Pola Parkir satu Sisi**

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

b. Pola parkir dua sisi

Pola parkir dua sisi ini diterapkan apabila ketersediaan ruang cukup memadai (lebar ruas  $\geq 5.6$  cm).

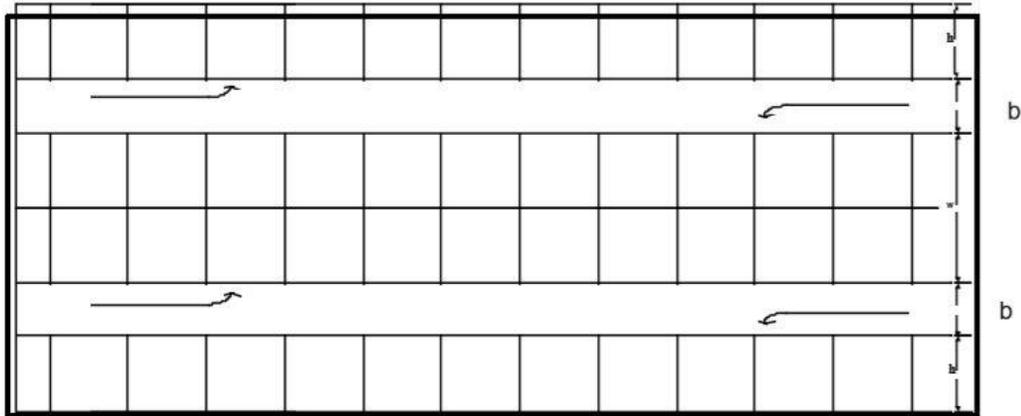


**Gambar 3.19. Pola Parkir Dua Sisi**

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

c. Pola parkir pulau

Pola parkir pulau ini diterapkan apabila letersediaan ruang cukup luas.



Keterangan : h = jarak terjauh antara tepi luar satuan ruang parkir  
w = lebar terjauh satuan ruang parkir pulau  
b = lebar jalur gang

**Gambar 3.20. Pola Parkir Pulau**

*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

### 3.5. Jalur Sirkulasi dan Gang

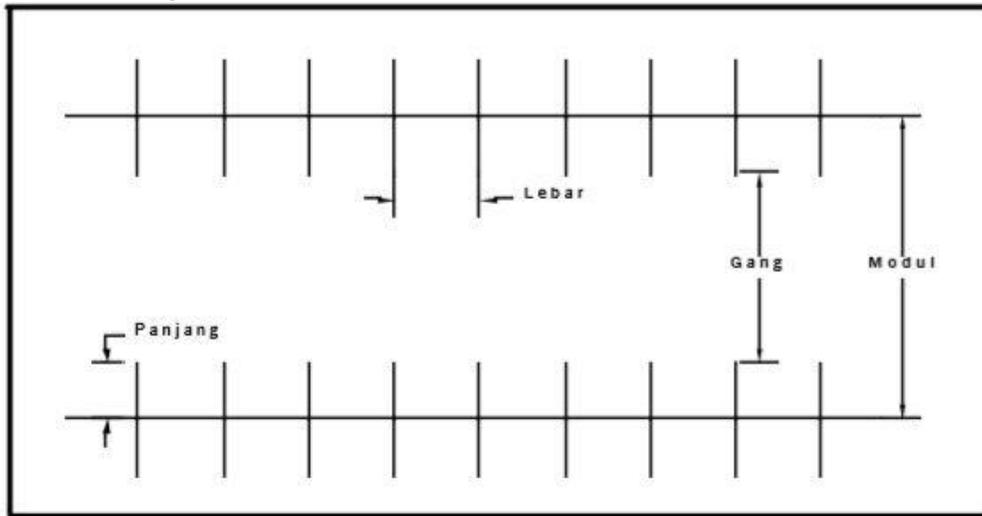
Jalur sirkulasi merupakan tempat yang digunakan untuk pergerakan kendaraan yang masuk dan keluar dari fasilitas parkir. Jalur gang adalah jalur antara dua deretan ruang parkir yang berdekatan. Perbedaan antara jalur sirkulasi dan jalur gang terutama terletak pada penggunaannya (Abubakar dkk, 1998).

Patokan umum yang dipakai adalah :

- panjang sebuah jalur gang tidak lebih dari 100 meter;
- jalur gang yang ini dimaksudkan untuk melayani lebih dari 50 kendaraan dianggap sebagai jalur sirkulasi.

Lebar minimum jalur sirkulasi :

- a. untuk jalan satu arah = 3,5 meter,
- b. untuk jalan dua arah = 6,5 meter.



**Gambar 3.21. Dimensi Jalur Gang untuk Pola Parkir 90°**  
 Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

**Tabel 3.6. Lebar Jalur Gang**

SRP	Lebar Jalur Gang							
	< 30°		< 45°		< 60°		< 90°	
	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah	1 arah	2 arah
a. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,00*	3,0*	6,00*	5,1*	6,00*	6,00*	8,0*
	3,50**	6,50**	3,50**	6,50**	5,1**	6,50**	6,50**	8,0**
b. SRP mobil pnp 2,5 m x 5,0 m	3,0*	6,00**	3,0**	6,00**	4,60*	6,00*	6,00*	8,0*
	3,5**	6,50**	3,50**	6,50**	4,60**	6,50**	6,50**	8,0**
c. SRP sepeda motor 0,75 x 2 m								1,6*
								1,6*

Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

Keterangan: \* = lokasi parkir tanpa fasilitas pejalan kaki  
 \*\* = lokasi parkir dengan fasilitas pejalan kaki

### 3.6. Pintu Masuk dan Keluar

Menurut Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996), ukuran lebar pintu masuk dapat ditentukan ukurannya yaitu lebar 3 meter dan panjangnya harus dapat menampung 3 mobil berurutan dengan jarak antar mobil (*spacing*) sekitar 1,5 meter. Oleh karena itu panjang-lebar pintu keluar masuk minimum 15 meter.

#### 1. Pintu Masuk dan Keluar Terpisah

Satu jalur :

$$b = 3,00 - 3,50 \text{ m}$$

$$d = 0,80 - 1,00 \text{ m}$$

$$R1 = 6,00 - 6,50 \text{ m}$$

$$R2 = 3,50 - 4,00 \text{ m}$$

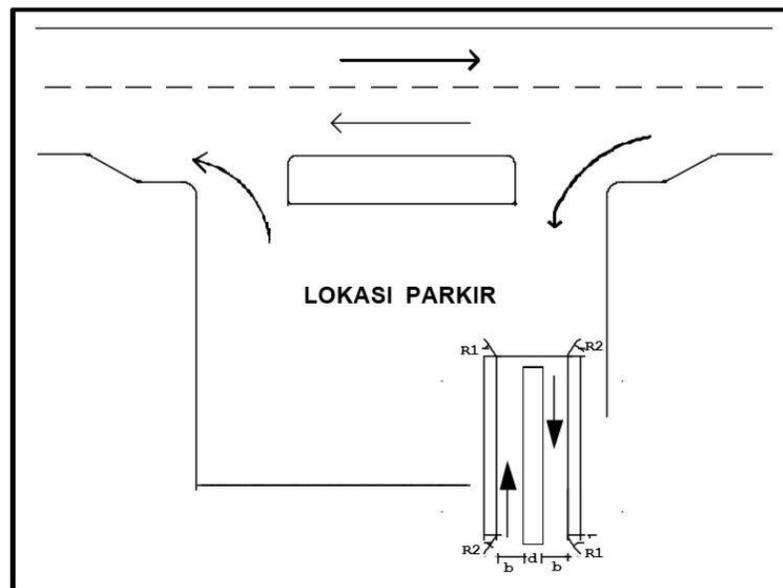
Dua jalur :

$$b = 6,00 \text{ m}$$

$$d = 0,80 - 1,00 \text{ m}$$

$$R1 = 3,50 - 5,00 \text{ m}$$

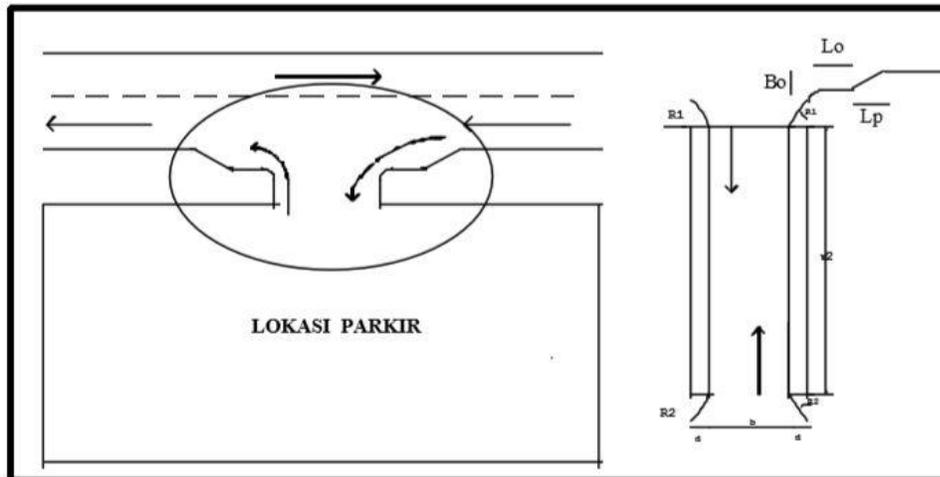
$$R2 = 1,00 - 2,50 \text{ m}$$



**Gambar 3.22. Pintu Masuk dan Keluar Terpisah**

Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)

## 2. Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu



**Gambar 3.23. Pintu Masuk dan Keluar Menjadi Satu**  
*Sumber : Pedoman teknis penyelenggaraan fasilitas parkir (1996)*

### 3.7. Growth Rate (GR)

*The Growth Rate* (CAGR) merupakan perhitungan tingkatan pertumbuhan tahunan rata-rata dalam periode tertentu yang nilainya lebih dari satu tahun. Berikut merupakan rumus menentukan tingkat pertumbuhan pertahun (i) :

$$i = \left( \frac{\text{Nilai Akhir}}{\text{Nilai Awal}} \right)^{\frac{1}{n}} - 1$$

Keterangan :

i = Tingkat Pertumbuhan pertahun

n = Jumlah Tahun (Tahun akhir – Tahun awal)

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) diketahui bahwa dalam menentukan tingkat kenaikan nilai tiap tahunnya digunakan rumus sebagai berikut dengan nilai  $n$  pada periode tertentu.

$$Ln = Lo \times (1 + i)^n$$

Keterangan :

Ln = Jumlah kenaikan tahun berikutnya

Lo = Jumlah kenaikan ditahun terakhir

i = Tingkat pertumbuhan pertahun

n = Jarak antar tahun

